

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載
している事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1997年 9月 1日

出 願 番 号
Application Number:

平成 9年特許願第236303号

出 願 人
Applicant (s):

ブラザー工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1998年 5月29日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

荒井寿光

出証番号 出証特平10-3041989

【書類名】 特許願

【整理番号】 97233900BR

【提出日】 平成 9年 9月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 29/02
H04B 1/02
H04B 1/06

【発明の名称】 文書情報伝送システムおよび文書情報受信装置

【請求項の数】 9

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

【氏名】 滝 和也

【特許出願人】
【識別番号】 000005267
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100083839
【弁理士】
【氏名又は名称】 石川 泰男
【電話番号】 03-5443-8461

【選任した代理人】
【識別番号】 100104765
【弁理士】
【氏名又は名称】 江上 達夫
【電話番号】 03-5443-8461

【選任した代理人】
【識別番号】 100099645
【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 晃司

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505586

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 文書情報伝送システムおよび文書情報受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字または画像からなる文書情報を含む送信信号を送信する送信装置と、前記送信装置から送信された送信信号を受信し、この送信信号に含まれる前記文書情報を表示する受信装置とを備えた文書情報伝送システムであって、

前記受信装置は、

前記送信装置との間の同期が確立しているか否かを判定する同期判定手段と、

前記同期判定手段による判定の結果、前記送信装置との間の同期が確立しているときには、前記送信装置から送信された送信信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された送信信号に含まれる前記文書情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された文書情報を表示部に表示する表示手段と、

前記同期判定手段による判定の結果、前記送信装置との間の同期が確立していないときには、前記記憶手段に記憶された文書情報および前記表示部に表示された文書情報を消去する消去手段と

を備えてなる文書情報伝送システム。

【請求項2】 前記受信装置の消去手段は、前記同期判定手段により前記送信装置との間の同期が確立していないと判定された時点から所定時間経過後に、前記記憶手段に記憶された文書情報および前記表示部に表示された文書情報を消去するものである請求項1に記載の文書情報伝送システム。

【請求項3】 前記受信装置の同期判定手段は、前記送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となったときに、前記送信装置との間の同期が確立していないと判定するものである請求項1または2に記載の文書情報伝送システム。

【請求項4】 前記送信装置は、前記受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および前記表示部に表示された文書情報を消去するとき、空白文字または空白画像片からなる文書消去データを含む送信信号を送信するものである請求項1

， 2 または 3 に記載の文書情報伝送システム。

【請求項 5】 前記送信装置は、前記受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および前記表示部に表示された文書情報を消去するときに、文字または画像として認識することができない無意味なパターンからなる文書消去データを含む送信信号を送信するものである請求項 1， 2 または 3 に記載の文書情報伝送システム。

【請求項 6】 前記送信装置は、前記受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および前記表示部に表示された文書情報を消去するときに、前記送信信号の送信を停止するものである請求項 1， 2 または 3 に記載の文書情報伝送システム。

【請求項 7】 送信装置から送信された文字または画像からなる文書情報を含む送信信号を受信し、この送信信号に含まれる前記文書情報を表示する文書情報受信装置であって、

前記送信装置との間の同期が確立しているか否かを判定する同期判定手段と、
前記同期判定手段による判定の結果、前記送信装置との間の同期が確立しているときには、前記送信装置から送信された送信信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された送信信号に含まれる前記文書情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された文書情報を表示部に表示する表示手段と、

前記同期判定手段による判定の結果、前記送信装置との間の同期が確立していないときには、前記記憶手段に記憶された文書情報および前記表示部に表示された文書情報を消去する消去手段と
を備えてなる文書情報受信装置。

【請求項 8】 前記消去手段は、前記同期判定手段により前記送信装置との間の同期が確立していないと判定された時点から所定時間経過後に、前記記憶手段に記憶された文書情報および前記表示部に表示された文書情報を消去するものである請求項 7 に記載の文書情報受信装置。

【請求項 9】 前記同期判定手段は、前記送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となったときに、前記送信装置との間の同期が確立して

いないと判定するものである請求項7または8に記載の文書情報受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、パーソナルコンピュータ等により作成される文字または画像からなる文書情報を送信する送信装置と、この送信装置から送信された文書情報を受信し、表示部に表示する受信装置とを備えた文書情報伝送システムに関する。また、本発明は、前記文書情報を受信し、表示部に表示する文書情報受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

文字または画像からなる文書情報を他人に伝達するには、文字または画像を用紙に記録し、この用紙を他人に配布するといった方法が一般的である。例えば、会議を行う場合、担当者は、パーソナルコンピュータ等を用いて、会議の内容を説明する文章およびグラフ等からなる文書を作成し、この文書を用紙に印刷し、この用紙を会議資料として会議の参加者に配布する。これにより、担当者は、会議の内容を会議の参加者に伝達することができる。

【0003】

一方、最近では、LAN (Local Area Network) 等の伝送手段を用いることによって、前記文書情報を、コンピュータ間で相互に伝送する方法が知られている。例えば、会議を行う場合、担当者は、パーソナルコンピュータ等を用いて会議資料を作成し、この会議資料を当該パーソナルコンピュータから会議の参加者が使用しているパーソナルコンピュータにLANを介して伝送することができる。このような伝送手段の用いれば、文書情報を多数の者に簡単に配布することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、秘密事項を含む文書情報を配布する場合、上述したように、文書情報を用紙に記録して配布しても、LANを用いて配布しても、配布した文書情報

が相手の手元に残ってしまう限り、その文書情報に含まれる秘密事項が漏洩する可能性があるという問題がある。

【0005】

即ち、文書情報を一度配布してしまったら、その文書情報の管理や秘密保持は、その文書情報を受け取った者に委ねられるため、文書情報を配布した者は、その文書情報の管理や秘密保持を行うことができないという問題がある。

【0006】

本発明は、上述したような問題に鑑みなされたもので、文書情報を伝送した後であっても、その文書情報の管理や秘密保持を行うことができる文書情報伝送システムおよび文書情報受信装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、文字または画像からなる文書情報を含む送信信号を送信する送信装置と、前記送信装置から送信された送信信号を受信し、この送信信号に含まれる前記文書情報を表示する受信装置とを備えた文書情報伝送システムであって、前記受信装置は、前記送信装置との間の同期が確立しているか否かを判定する同期判定手段と、前記同期判定手段による判定の結果、前記送信装置との間の同期が確立しているときには、前記送信装置から送信された送信信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された送信信号に含まれる文書情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された文書情報を表示部に表示する表示手段と、前記同期判定手段による判定の結果、前記送信装置との間の同期が確立していないときには、前記記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去する消去手段とを備えている。

【0008】

ここで、送信装置と受信装置との間に同期が確立しているときは、送信装置から受信装置に向けて正常に文書情報を伝送できると共に、送信装置は受信装置に向けて指令等を送ることにより、受信装置を遠隔操作することが可能である。例えば、送信装置は、受信装置に向けて指令等を送ることにより、既に

伝送した文書情報または伝送途中の文書情報を消去することができる。しかし、送信装置と受信装置との間で同期が確立できなくなったときには、既に伝送した文書情報または伝送途中の文書情報を消去するために、送信装置から受信装置に向けて指令等を送っても、受信装置は、その指令等を認識することができない。この場合、受信装置側には、既に伝送した文書情報が記憶手段に残存し、表示部に表示されたままになってしまう場合がある。

【0009】

そこで、上述した発明による文書情報伝送装置の受信装置は、送信装置との間の同期が確立していないときに、記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去する消去手段を備えている。これにより、送信装置からの指令等によって受信装置を遠隔操作することができなくなっても、受信装置側に既に伝送した文書情報または伝送途中の文書情報を消去することができ、文書情報の内容が漏洩するのを防止することができる。

【0010】

請求項2の発明による文書情報システムは、前記受信装置の消去手段において、前記同期判定手段により前記送信装置との間の同期が確立していないと判定された時点から所定時間経過後に、前記記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去するものである。

【0011】

これにより、送信装置と受信装置との間の同期が失われたものの、所定時間内に再び両者間に同期が確立した場合には、受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報は消去されない。従って、例えば、受信者が受信装置の表示部に表示された文書情報を確認している最中に、送信装置と受信装置との間の同期に乱れが生じても、それが所定時間内であれば、受信装置の表示部に表示されている文書情報は維持されるため、受信者は、文書情報の確認を続行することができる。

【0012】

一方、送信装置と受信装置との間の同期が失われてから所定時間が経過したときには、受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文

書情報は消去する。従って、文書情報が表示されたまま受信装置が長時間放置され、文書情報の内容が漏洩するのを防止できる。

【0013】

請求項3の発明による文書情報伝送システムは、前記受信装置の同期判定手段により、前記送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となったときに、前記送信装置との間の同期が確立していないと判定するものである。

【0014】

即ち、送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となると、送信装置と受信装置との間で同期が確立しているものの、送信装置からの指令等が受信装置に正確に伝達されない場合がある。そこで、このような場合を考慮して、受信装置の同期判定手段は、送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となったときに、受信装置と送信装置との間の同期が確立していないと判定する。これにより、受信装置の消去手段により、記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報が消去される。

【0015】

請求項4の発明による文書情報伝送システムは、前記送信装置において、前記受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去するとき、空白文字または空白画像片からなる文書消去データを含む送信信号を送信するものである。

【0016】

即ち、送信装置と受信装置との間で同期が確立しており、送信装置から送信する文書情報を受信装置が受信できる状態では、送信装置から空白文字または空白画像片からなる文書消去データを含む送信信号を送信することによって、受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去する。さらに詳しく説明すると、送信装置から空白文字または空白画像片からなる文書消去データを含む送信信号を送信すると、受信装置の記憶手段は、空白文字または空白画像片からなる文書消去データで満たされる。そして、表示部には、空白文字または空白画像片からなる文書消去データが全面的に表示される。従って、前に受信装置に伝送された文書情報は消去される。

【0017】

請求項5の発明による文書情報伝送システムは、前記送信装置において、前記受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去するときに、文字または画像として認識することができない無意味なパターンからなる文書消去データを含む送信信号を送信するものである。

【0018】

これにより、受信装置の記憶手段は、文字または画像として認識することができない無意味なパターンからなる文書消去データで満たされる。そして、表示部には、文字または画像として認識することができない無意味なパターンからなる文書消去データが全面的に表示される。従って、前に受信装置に伝送された文書情報は消去される。ここで、文字または画像として認識することができない無意味なパターンとしては、例えば、理解のできない記号の羅列、表示部を塗りつぶしてしまうようなデータ、人間が認識できないような速さで変化する文字列、文書情報とは全く無関係な表示等である。

【0019】

請求項6の発明による文書情報伝送システムは、前記送信装置において、前記受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去するときに、前記送信信号の送信を停止するものである。

【0020】

これにより、送信信号の送信を停止すると、送信装置と受信装置との間で同期が確立できなくなるため、受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報は、受信装置の消去手段によって消去される。

【0021】

請求項7の発明は、送信装置から送信された文字または画像からなる文書情報を含む送信信号を受信し、この送信信号に含まれる前記文書情報を表示する文書情報受信装置であって、前記送信装置との間の同期が確立しているか否かを判定する同期判定手段と、前記同期判定手段による判定の結果、前記送信装置との間の同期が確立しているときには、前記送信装置から送信された送信信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された送信信号に含まれる文書情報を記

憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された文書情報を表示部に表示する表示手段と、前記同期判定手段による判定の結果、前記送信装置との間の同期が確立していないときには、前記記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去する消去手段とを備えている。

【0022】

これにより、送信装置からの指令等によって当該文書情報受信装置を遠隔操作することができなくなっても、既に受信した文書情報または受信途中の文書情報を消去することができ、文書情報の内容が漏洩するのを防止することができる。

【0023】

請求項8の発明による文書情報受信装置は、前記消去手段において、前記同期判定手段により前記送信装置との間の同期が確立していないと判定された時点から所定時間経過後に、前記記憶手段に記憶された文書情報および前記表示部に表示された文書情報を消去するものである。

【0024】

これにより、送信装置との間の同期が失われたものの、所定時間内に再び送信装置との間の同期が確立した場合には、記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報は消去されない。従って、例えば、受信者が表示部に表示された文書情報を確認している最中に、送信装置との間の同期に乱れが生じても、それが所定時間内であれば、表示部に表示されている文書情報は維持されるため、受信者は、文書情報の確認を続行することができる。

【0025】

一方、送信装置との間の同期が失われてから所定時間が経過したときには、記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報は消去する。従って、文書情報が表示されたまま長時間放置され、文書情報の内容が漏洩するのを防止できる。

【0026】

請求項9の発明による文書情報受信装置は、前記同期判定手段において、前記送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となったときに、前記送信装置との間の同期が確立していないと判定するものである。

【0027】

即ち、送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となると、送信装置との間で同期が確立しているものの、送信装置からの指令等を正確に受信できない場合がある。そこで、このような場合を考慮して、同期判定手段は、送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となったときに、送信装置との間の同期が確立していないと判定する。これにより、消去手段により、記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報が消去される。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図1ないし図15に従って説明する。なお、本実施形態では、本発明による文書情報伝送システムおよび文書情報受信装置として、ビューアシステムおよびそれに用いられるビューアを例に挙げて説明する。

【0029】

(1) ビューアシステムの構成

図1に示すように、文書情報伝送システムとしてのビューアシステム100は、周波数ホッピング方式を用いて、文字または画像からなる文書情報を送信する送信装置200と、送信装置200から送信された文書情報を受信し、受信した文書情報の表示、再生等を行う受信装置としてのビューア300とを備えている。

【0030】

ここで、送信装置200の構成について説明する。送信装置200は、図2に示すように、文書情報を生成するパーソナルコンピュータ210と、パーソナルコンピュータ210に接続され、パーソナルコンピュータ210により生成された文書情報を後述する伝送データD（図7参照）に変換し、この伝送データDについて変調、拡散および増幅等を行い、拡散信号を生成する送信ユニット220と、送信ユニット220に設けられ、前記拡散信号を送信する送信アンテナ230とを備えている。

【0031】

さらに、送信ユニット220は、送信制御部240と送信部250とを備えて

いる。送信制御部240は、パーソナルコンピュータ210により生成された文書情報を図7に示すようなデータフォーマットを有する伝送データDに変換し、この伝送データDを送信部250に出力するものである。なお、伝送データDの構成については後述する。

【0032】

ここで、送信制御部240には、送信装置200を制御するための種々のプログラムを記憶した記憶回路（図示せず）が設けられている。そして、この記憶回路には、文書情報送信処理を行うための送信プログラムが記憶されており、送信制御部240は、この送信プログラムに基づいて文書情報送信処理を行う。なお、文書情報送信処理については後述する。また、送信制御部240は、伝送データDに対してエラー検出および訂正処理を行う機能をも備えている。さらに、送信制御部240には、図3に示すように、拡散符号に対応する周波数データが記録されたホッピングテーブル241が設けられており、ホッピングテーブル241はPLL回路254に接続されている。

【0033】

一方、送信部250は、図3に示すように、変調器251、アップコンバータ252、電力増幅器253およびPLL（Phase Locked Loop）回路254を備えている。そして、変調器251は、送信制御部240から出力された伝送データDを受け取り、この伝送データDを変調し、変調信号を生成する。さらに、アップコンバータ252およびPLL回路254は、送信制御部240に設けられたホッピングテーブル241を用いて、前記変調信号を周波数ホッピング方式により拡散し、拡散信号を生成する。さらに詳しく説明すると、ホッピングテーブル241には、図4に示すように、所定の拡散符号に対応してランダムに配置された周波数データ（ f_0 , f_1 , f_2 , ...）が記録されている。ここで、前記拡散符号は、周波数ホッピング方式を用いて拡散を行うのに好適なホッピングパターンを形成することができる符号であり、例えば、PN符号（疑似雑音符号）等、より具体的にはM系列符号等である。また、周波数データは、PLL回路254に直接的に入力され、発振周波数を決定するものである。

【0034】

さて、ホッピングテーブル241に記録された周波数データは、PLL回路254に入力される。これにより、周波数データに対応して周波数が変化する信号が、PLL回路254からアップコンバータ252に向けて出力される。そして、アップコンバータ252は、PLL回路254から出力される信号に基づいて、変調器251から出力される変調信号の搬送波周波数を変化（ホッピング）させ、拡散信号を生成する。さらに、電力増幅器253は、アップコンバータ252から出力された拡散信号を増幅して送信アンテナ230に出力する。

【0035】

次に、ビューア300の構成について説明する。ビューア300は、図5に示すように、送信装置200から送信された拡散信号を受信する受信手段としての受信アンテナ310と、受信した拡散信号について逆拡散および復調を行い、元の伝送データDを復元する受信部320と、当該伝送データDについてエラー訂正等を施すと共に、伝送データDから文書情報を抽出する受信制御部330と、受信制御部330により抽出された文書情報を記憶する記憶回路341を有すると共に、表示切換等の制御を行う表示制御部340と、液晶パネル等から構成され、文書情報を表示する表示部350と、表示制御部340に向けて表示切換指令やページ指定等を入力するための入力部360とを備えている。

【0036】

さらに、受信部320は、図6に示すように、低雑音増幅器321、ダウンコンバータ322、復調器323、PLL回路324とを備えている。そして、低雑音増幅器321は、受信アンテナ310により受信された拡散信号を増幅する。そして、ダウンコンバータ322およびPLL回路324は、受信制御部330に設けられたホッピングテーブル331を用いて、低雑音増幅器321により増幅された拡散信号を逆拡散して逆拡散信号を生成する。さらに詳しく説明すると、ホッピングテーブル331には、送信装置200に設けられたホッピングテーブル241に記録された周波数データと同一の周波数データが記録されている。そして、ホッピングテーブル331に記録された周波数データは、PLL回路324に入力される。これにより、周波数データに対応して周波数が変化する信号が、PLL回路324からダウンコンバータ322に向けて出力される。そし

て、ダウンコンバータ322は、PLL回路324から出力される信号に基づいて、低雑音増幅器321から出力された拡散信号を逆拡散し、逆拡散信号を生成する。さらに、復調器323は、逆拡散信号を復調し、伝送データDを復元する。

【0037】

また、受信制御部330は、受信部320から出力された伝送データDについてエラー訂正等を施した後、この伝送データDから文書情報を抽出し、その文書情報を表示制御部340の記憶回路341に記憶する。ここで、受信制御部330には、ビューア300を制御するための種々のプログラムが記憶された記憶回路（図示せず）が設けられている。そして、この記憶回路には、文書情報受信処理を行うための受信プログラムが記憶されており、受信制御部330が文書情報を表示制御部340の記憶回路341に記憶するときには、この受信プログラムに基づき文書情報受信処理を行う。なお、文書情報受信処理については後述する。さらに、受信制御部330は、送信装置200から送信された拡散信号に対して同期捕捉を行う機能をも有している。

【0038】

表示制御部340は、図5に示すように、受信制御部330により抽出された文書情報を記憶する記憶回路341を有する。この記憶回路341は、書き換え可能な記憶素子により構成されており、表示部350に文書情報を表示するための、いわゆるVRAM（Video RAM）である。即ち、この記憶回路341に書き込まれた文書情報が、そのまま表示部350に表示される。また、この記憶回路341は、表示部350の表示領域351に一度に（同時に）表示することができる文書情報を記録するのに最低限必要な記憶容量を備えた比較的小容量の記憶回路である。このように、記憶回路341の記憶容量を、表示部350の1画面分の文書情報を記憶するのに必要な最低限の容量とすることにより、記憶回路341を安価にすることができる。

【0039】

表示部350は、図1に示すように、文書情報を通常の縮尺で1ページ分一度に（同時に）表示できる大きさの表示領域を有している。例えば、表示部350

はA4サイズ of 用紙とほぼ同様の面積を有している。

【0040】

入力部360は、図1に示すように、ビューアボディ301に配設された複数のスイッチを有している。受信者がこれらスイッチを操作すると、スイッチに対応した信号が表示制御部340に入力される。そして、表示制御部340により、表示部350の表示切換等の制御が行われる。

【0041】

(2) 文書情報および伝送データの構成

次に、送信装置200によって生成される文書情報および伝送データDについて図7、図14および図15に従って説明する。

【0042】

図14は、例えば、3ページからなる文書情報N1、N2、N3を示している。このように、文書情報N1、N2、N3は、文字または画像をページ単位に記録した情報であり、例えば、パーソナルコンピュータ210のワードプロセッサプログラムまたは図形作成プログラム等により生成される。ここで、「ページ」とは、文書情報を適当な量単位で区切った場合の、その1区切りを意味し、例えば、文書情報をA4サイズ of 用紙に印刷した場合、その用紙の面積によって区切られる1区切りを意味する。

【0043】

また、文書情報は、パーソナルコンピュータ210によって生成されたデータであり、以下に述べるように、文書情報に含まれる情報が文字か画像かによってデータ形式が異なる。即ち、文字のみからなる文書情報の場合には、その文書情報は、アスキー・コード（情報交換用米国標準コード）、JISコードまたはEBCDICコード（拡張2進化10進コード）等からなるテキストデータ（キャラクタデータ）により構成される。一方、画像が含まれる文書情報の場合には、ビットマップデータにより構成される。

【0044】

また、文書情報を送信装置200からビューア300に向けて送信するとき、文書情報は、1ページ毎に複数のブロックaに分割され、ブロック単位で送信

される。例えば、文書情報がテキストデータの場合には、図15に示すように、1ブロックaを構成する文字数が、文書情報の各ページの1行分の文字数よりも少ない数となるように分割される。また、文書情報がグラフィックデータの場合には、ページの1ライン（線素）が1ブロックとなるように分割される。

【0045】

さらに、文書情報を送信装置200からビューア300に向けて送信するとき、文書情報を構成する各ブロックaは、図7に示すように、複数のフレームFおよびホッピングスロットHを有する伝送データDに変換される。そして、伝送データD中の各フレームFは、ヘッダS1および文書データエリアS2からなる。

【0046】

ここで、ホッピングスロットHは、伝送データDを各フレームF毎に周波数ホッピング方式により拡散するときに、周波数移行時間を確保するための領域である。即ち、文書情報は、伝送データDに変換された後、変調器251によって変調され、アップコンバータ252およびPLL回路254等により、周波数ホッピング方式を用いて拡散される。このとき、アップコンバータ252およびPLL回路254等は、伝送データDの各フレームF毎に周波数をホッピングすることによって拡散を行う。これにより、アップコンバータ252またはPLL回路254は、各フレームF毎に周波数を変化させなければならない。従って、隣り合った各フレームFの間に、ホッピングスロットHを設けることによって周波数移行時間を確保し、アップコンバータ252またはPLL回路254の発振周波数を安定化させている。

【0047】

また、ヘッダS1には、当該伝送データDを受信するビューア300のID、送信装置200とビューア300を同期させるための同期信号、当該フレームFが属しているページのページ番号を示すページ情報、当該フレームFが属しているブロックを示すブロック情報および各種制御情報が記録されている。ここで、制御情報は、当該フレームFがページ指定送信モードによって伝送するか否かを示す情報、当該フレームFが属するページに記録された文字または画像の内容が変更されたか否かを示す情報、当該フレームFが属するページの表示形式を示す

情報、当該フレームFの文書データエリアS3に記録されたデータがテキストデータかグラフィックデータかを示す情報、当該フレームFが属するページのページサイズを示す情報等である。

【0048】

さらに、文書データエリアS2には、文字または画像を示すテキストデータまたはグラフィックデータが記録されている。なお、ビューア300の受信制御部330が、逆拡散された伝送データDから文書情報を抽出して表示制御部340の記憶回路341に記録するときには、伝送データDの文書データエリアS2に記録されたデータを抜き出して、記憶回路341に記憶する。

【0049】

(3) 文書情報送信処理

次に、送信装置200の送信制御部240により実行される文書情報送信処理について、図8および図9のフローチャートに沿って説明する。

【0050】

送信者が、送信装置200のパーソナルコンピュータ210によって生成された文書情報を送信すべくパーソナルコンピュータ210を操作すると、パーソナルコンピュータ210により生成された文書情報は、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。このとき、送信制御部240は、送信制御部240の記憶回路に記憶された送信プログラムを起動する。これにより、以下に述べる文書情報送信処理がスタートする。

【0051】

即ち、図8中のステップ1では、今まで電源がオフの状態だった送信部250に電源が供給され、送信部250がオンされる。

【0052】

ステップ2では、パーソナルコンピュータ210から出力された制御情報を読み取り、「ページ指定送信モード」か、「全ページ送信モード」かを判定する。

【0053】

ここで、「ページ指定送信モード」とは、送信装置200側で送信すべき文書情報のページ番号を指定し、指定した1ページ分の文書情報を送信するモードで

ある。このモードの場合、文書情報が複数ページに亘る場合でも、送信装置200からは、指定した1ページ分の文書情報のみが送信される。一方、「全ページ送信モード」とは、ページ指定は行わず、複数ページに亘る文書情報の全ページを送信するモードである。

【0054】

また、パーソナルコンピュータ210からは、文書情報の他に、文書情報を制御するための制御情報が出力される。制御情報は、文書情報を送信するビューア300のID、文書情報のページに関する情報、文書情報をページ指定送信モードで伝送するか否かを示す情報、文書情報の各ページの表示形式を示す情報、文書情報がテキストデータかグラフィックデータかを示す情報、文書情報のページサイズを示す情報等である。ステップ2では、パーソナルコンピュータ210から出力される前記制御情報に基づいて、これから送信しようとする文書情報をページ指定送信モードで送信するか否かを判定する。その結果、文書情報をページ指定送信モードで送信するときには、図9中のステップ3に移行する。

【0055】

図9中のステップ3では、文書情報が複数ページに亘る場合に、その複数ページの文書情報の中から、これから送信しようとするページ番号を設定する。即ち、文書情報をページ指定送信モードで送信する場合には、送信者が、パーソナルコンピュータ210を操作して、これから送信しようとする文書情報のページ番号を設定する。そして、このページ番号は、制御信号として、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。ステップ3では、この制御情報に基づいて、これから送信しようとするページ番号を認識する。

【0056】

ステップ4では、ステップ3で設定したページ番号に対応する1ページ分の文書情報を、複数のブロックa（図15参照）に分割すると共に、上述したような伝送データD（図7参照）に変換する。このとき、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1は、パーソナルコンピュータ210から出力される制御情報等に基づいて生成される。そして、ステップ4で変換された伝送データDは、送信部250により変調、拡散され、送信アンテナ230からビューア300に

向けてブロック単位に送信される。

【0057】

ステップ5では、ステップ3で設定したページ番号に対応する1ページ分の文書情報（伝送データD）の送信が終了したか否かを判定し、その結果、1ページ分の文書情報の送信が終了していないときには、ステップ4に戻り、ステップ4およびステップ5を、1ページ分の文書情報の送信が終了するまで繰り返す。

【0058】

ステップ6では、当該文書情報送信処理を終了するか否かを判定する。例えば、ビューアシステム100を停止するときや、送信装置200から送信される文書情報を受信するすべてのビューア300がホールド状態になったときには、送信装置200による文書情報送信処理を終了する。この場合、送信者は、パーソナルコンピュータ210を操作して、送信装置200による文書情報送信処理を終了する旨の指令を入力する。これにより、この指令が、制御情報として、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に送信される。そこで、ステップ6では、この制御情報に基づいて送信装置200による文書情報送信処理を終了するか否かを判定する。

【0059】

そして、ステップ6の判定の結果、文書情報送信処理を終了するときには、図8中のステップ17に移行し、ステップ17で送信部250の電源をオフにする。一方、ステップ6の判定の結果、文書情報送信処理を終了しないときには、ステップ7に移行する。

【0060】

ステップ7およびステップ8では、必要に応じて、ビューア300に向けて既に送信した文書情報を消去する。即ち、ビューア300に向けて既に送信した文書情報を消去すべき、送信者がパーソナルコンピュータ210を操作して、文書情報を消去する旨の指令を入力すると、その指令が、制御情報となって、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。送信制御部240が文書情報を消去する旨の制御情報を受け取ると、ステップ7で「YES」と判定され、ステップ8に移行する。そして、ステップ8では、1ページ分の文書情

報を消去するための消去データをビューア300に向けて送信する。

【0061】

ここで、消去データには、テキストデータ消去用の消去データと、グラフィックデータ消去用の消去データとがある。前回送信した文書情報がテキストデータの場合には、テキストデータ消去用の消去データを送信し、前回送信した文書情報がグラフィックデータの場合には、グラフィックデータ消去用の消去データを送信する。なお、前回送信した文書情報がテキストデータかグラフィックデータかを問わず、テキストデータ消去用の消去データとグラフィックデータ消去用の消去データの双方を同時に（順次連続に）送信してもよい。

【0062】

テキストデータ消去用の消去データは、空白文字コードを1ページ分、連続的に配列することにより構成されている。また、グラフィックデータ消去用の消去データは、空白を形成する空白画素データ（空白画像片）を1ページ分、連続的に配列することによって構成されている。なお、消去データを空白文字コードまたは空白画素データを配列することによって構成せず、文字とも画像とも認識できないような無意味なコードまたは画素データを配列することによって構成してもよい。例えば、消去データを、ビューア300の表示部350を全面的に黒一色にするようなコードまたは画素データによって構成してもよい。または、消去データを、表示部350に文書情報の内容と無関係な文字や画像を表示するようなコードまたは画素データにより構成してもよい。

【0063】

また、この消去データを送信するときには、文書情報を送信するときと同様に、伝送データDに変換される。消去データを伝送データDに変換した場合には、各フレームFの文書データエリアS2に、空白文字または空白画素データ等が記録される。

【0064】

この消去データをビューア300に送信すると、ビューア300の記憶回路341は、この消去データで満たされ、表示部350には、空白文字等が表示領域の全面に亘って表示される。これにより、ビューア300の記憶回路341に記

憶されていた文書情報および表示部350に表示されていた文書情報はすべて消去される。そして、ステップ8で消去データを送信し、ビューア300の記憶回路341に記憶されていた文書情報を完全に消去し、表示部350に表示されていた文書情報を完全に消去した後、ステップ4に戻る。

【0065】

ステップ9では、送信すべき文書情報のページが変更されたか否かを判定する。即ち、送信者がパーソナルコンピュータ210を操作して、送信すべき文書情報のページを変更する旨の指令を入力したときには、その指令が、制御信号として、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。ステップ9では、この制御信号に基づいて、送信すべき文書情報のページが変更されたか否かを判定する。

【0066】

そして、ステップ9の判定の結果、送信すべき文書情報のページが変更されたときには、ステップ3に移行し、ステップ3～ステップ5で、新たなページ番号を設定し、その新たなページ番号に対応する1ページ分の文書情報を送信する。

【0067】

一方、ステップ9の判定の結果、送信すべき文書情報のページが変更されていないときには、ステップ4に移行し、ステップ4およびステップ5の処理により、同一ページの文書情報を繰り返し送信する。

【0068】

一方、前述したステップ2の判定の結果、ページ指定送信モードでないとき、即ち、全ページ送信モードのときには、ステップ10に移行する。

【0069】

ステップ10では、複数ページに亘る文書情報の全ページを送信する。即ち、複数ページに亘る文書情報を複数のブロックaに分割すると共に、伝送データDに変換し、送信部250に出力する。これにより、伝送データDは、送信部250により、変調、拡散され、送信アンテナ230からビューア300に向けてブロック単位に送信される。

【0070】

ステップ11ないしステップ14では、必要に応じて、ビューア300に向けて既に送信した文書情報を消去する。即ち、ビューア300に向けて既に送信した文書情報を消去すべき、送信者がパーソナルコンピュータ210を操作して、文書情報を消去する旨の指令を入力すると、その指令が、制御情報となって、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。送信制御部240が文書情報を消去する旨の制御情報を受け取ると、ステップ11で「YES」と判定され、ステップ12に移行する。

【0071】

そして、ステップ12では、消去する文書情報のページを指定する。即ち、全ページ送信モードで文書情報を送信した場合には、複数ページからなる文書情報を送信している。従って、ステップ12では、送信した文書情報の全ページを消去するか、送信した文書情報のうち、消去したいページを指定し、その指定したページのみを消去するかを選択することができる。送信した文書情報の全ページを消去するときには、ステップ14に移行し、ステップ14で、既に送信した複数ページからなる文書情報の全ページ分の消去データを送信する。例えば、既に送信した文書情報が全部で5ページの場合には、各ページに対応する5ページ分の消去データを送信する。一方、指定したページのみを消去するときには、ステップ13に移行し、ステップ13で、1ページ分の文書情報を消去する消去データを送信する。このとき、どのページ番号の文書情報を消去するのかをビューア300側に認識させるために、消去する文書情報のページ番号を示す情報を消去データに付加して送信する。具体的には、消去データを伝送データDに変換するとき、消去する文書情報のページ番号をヘッダS1に記録する。

【0072】

ステップ15では、複数ページに亘る文書情報を全ページ送信したか否かを判定する。その結果、文書情報を全ページ送信していないときには、ステップ10に戻り、文書情報を全ページ送信するまで、ステップ10ないしステップ15を繰り返す。一方、文書情報を全ページ送信したときには、ステップ16に移行し、前述したステップ6と同様に、当該文書情報送信処理を終了するか否かを判定する。

【0073】

そして、ステップ16の判定の結果、文書情報送信処理を終了しないときには、ステップ10に戻り、複数ページに亘る文書情報を繰り返し送信する。一方、文書情報送信処理を終了するときには、ステップ17で送信部250の電源をオフにし、文書情報送信処理を終了する。

【0074】

このように、文書情報送信処理によれば、ページ指定送信モードの場合には、送信装置200は、送信者が当該文書情報送信処理を終了する旨の指令をパーソナルコンピュータ210に入力しない限り、1ページ分の文書情報をビューア300に向けて繰り返し送信し続ける。特に、送信すべき文書情報のページ番号が変更されない場合には、送信装置200は、同一ページの文書情報をビューア300に向けて繰り返し送信し続ける。

【0075】

一方、全ページ送信モードの場合には、送信装置200は、送信者が当該文書情報送信処理を終了する旨の指令をパーソナルコンピュータ210に入力しない限り、複数ページに亘る文書情報の全ページをビューア300に向けて繰り返し送信し続ける。

【0076】

さらに、既に送信した文書情報を消去するときには、消去データをビューア300に向けて送信し、この消去データによって記憶回路341を完全に書き換える。即ち、消去データを記憶回路341に上書きすることによって、記憶回路341に以前書き込まれていた文書情報を完全に消去し、表示部350に表示されていた文書情報を完全に消去する。

【0077】

(4) 文書情報受信処理

次に、ビューア300の受信制御部330により実行される文書情報受信処理について、図10ないし図13のフローチャートに沿って説明する。

【0078】

受信者が、送信装置200から伝送される文書情報を得るべくビューア300

を始動すると、受信制御部330の電源がオンとなり、受信制御部330の記憶回路に記憶された受信プログラムが起動する。これにより、以下に述べる文書情報受信処理がスタートする。

【0079】

即ち、図10中のステップ21では、今まで電源がオフの状態だった受信部320に電源が供給され、受信部320がオンされる。これにより、受信部320は、送信装置200から送信された拡散信号を受け取る。

【0080】

ステップ22ないしステップ24では、受信制御部330が、受信部320により受け取った拡散信号に基づいて、同期捕捉を行い、送信装置200との間の同期を確立する。ここで、同期捕捉は、例えば以下の方法で行う。まず、特定の周波数で受信待機する。そして、送信装置200からの信号を受信し、ヘッダに含まれる同期信号により、タイミングを合わせ、ホッピングを開始する。送信装置200とビューア300は同一のホッピングテーブルを有するため、以降は同一の周波数へホップする。このとき、ホップ毎に同期信号を抽出し、タイミングのずれを補正するので、同期は維持される。

【0081】

そして、ステップ23で所定時間が経過したにもかかわらず、同期が確立できないときには、文書情報受信処理を終了する。一方、送信装置200との間の同期が確立すると、受信部320は、受信した拡散信号を逆拡散および復調し、元の伝送データDを復元する。さらに、この伝送データDを、受信制御部330に inputsする。そして、文書情報受信処理はステップ25に移行する。

【0082】

ステップ25では、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1の内容を調べ、文書情報（伝送データD）が「ページ指定送信モード」で送信されたか、「全ページ送信モード」で送信されたかを判定する。そして、ステップ25の判定の結果、文書情報が「ページ指定送信モード」で送信された場合には、図11中のステップ26に移行する。

【0083】

図11中のステップ26では、送信装置200から送信された文書情報を1ブロック分受信する。正確に述べると、受信部320により、送信装置200から送信される拡散信号に基づいて伝送データDを復元し、受信制御部330により、この伝送データDを構成する各フレームFの文書データエリアS2に記録された文書情報を1ブロック分抽出する。

【0084】

ステップ27では、送信装置200との間の同期が維持されているか否かを判定する。即ち、送信装置200から送信される拡散信号の強度が所定レベル以下でないか否かを判定する。送信装置200から送信される拡散信号が所定レベル以下になると、たとえ同期が確立していても、同期が安定せず、同期の乱れが生じ易くなり、文書情報や消去データの受信が不完全になるおそれがある。そこで、送信装置200から送信される拡散信号が所定レベル以下になったときには、同期が確立できないものと判定し、ステップ28に移行して、図13中の文書情報消去処理を実行する。一方、送信装置200から送信される拡散信号の強度が所定レベルより高く、同期が確実に維持されているときには、ステップ29に移行する。上述したように、送信装置200から送信される拡散信号が所定レベル以下になる場合としては、ビューア300を送信装置200の通信エリアから離れた場合が挙げられる。このような場合には、送信装置200側で消去操作しなくても、自動的に消去が行われる。

【0085】

ステップ29では、ステップ26で受信した1ブロック分の文書情報にエラーがあるか否かを判定する。そして、ステップ29の判定の結果、エラーがないときには、ステップ30で、この1ブロック分の文書情報を表示制御部340の記憶回路341に書き込む。記憶回路341に文書情報が書き込まれると、この書き込まれた文書情報が表示部350に表示される。

【0086】

一方、ステップ29の判定の結果、エラーがあるときには、ステップ31で、この1ブロック分の文書情報を記憶回路341に書き込まず、破棄する。これにより、記憶回路341には、未書込みの領域が形成されるため、表示部350に

は空白が表示されるか、前回か書き込まれた文書情報（前回情報）が表示される。

【0087】

ステップ32では、1ページ分の文書情報をすべて受信したか否かを判定する。その結果、1ページ分の文書情報をすべて受信していないときには、ステップ26に戻り、1ページ分の文書情報をすべて受信するまで、ステップ26～ステップ32の処理を繰り返す。

【0088】

続いて、ステップ33では、ステップ26～ステップ32の処理により、送信装置200から送信された1ページ分の文書情報が、表示制御部340の記憶回路341に完全に書き込まれたか否かを判定する。即ち、ステップ26～ステップ32の処理により、1ページ分の文書情報を受信する間に、全くエラーがなければ、受信した文書情報が記憶回路341に完全に書き込まれる。ところが、1ページ分の文書情報を受信する間に、エラーがあった場合には、記憶回路341中に書き込まれない部分が生じる。そこで、ステップ33では、1ページ分の文書情報が記憶回路341に完全に書き込まれたか否かを調べ、記憶回路341中に書き込まれない部分があるときには、受信中にエラーがあったと判定し、ステップ26に戻り、ステップ26～ステップ32の処理を繰り返し実行する。

【0089】

ここで、送信装置200は、1ページ分の文書情報を繰り返し送信している。このため、ビューア300が1ページ分の文書情報を受信する間に、エラーがあった場合には、この文書情報を再度受信することができる。

【0090】

一方、送信装置200から繰り返し送信されている1ページ分の文書情報をビューア300が完全に受信し、表示制御部340の記憶回路341が完全に書き込まれたときには、ステップ33で「YES」と判定され、ステップ34に移行する。このとき、記憶回路341には1ページ分の文書情報が完全に書き込まれたため、表示部350には、この1ページ分の文書情報が完全に、かつ正確に表示されている。即ち、初回の受信中にエラーが生じ、記憶回路341に未書込み

領域が形成されても、ステップ26～ステップ32の処理を繰り返し実行し、同一内容の文書情報を複数回受信することにより、記憶回路341を送信装置200から送信された文書情報で完全に満たすことができ、送信装置200から送信された1ページ分の文書情報を完全に表示することができる。

【0091】

ステップ34では、受信部320の復調器321、ダウンコンバータ322および低雑音増幅器323の電源をオフにし、いわゆるスリープ状態にする。これにより、消費電力を削減することができる。なお、スリープ状態中でも、PLL回路324の電源はオンにしておく。これにより、PLL回路324の発振周波数を安定させることができ、スリープ状態を解除したときに、同期捕捉が容易となる。

【0092】

ステップ35では、ビューア300をホールドさせるか、または当該文書情報受信処理を終了させるか否かを判定する。ここで、「ホールド」とは、受信した文書情報を表示部350に表示させた状態で、受信部320、受信制御部330等の電源をオフにするものである。ホールドを指定するには、ビューア300の入力部360を操作する。ビューア300をホールドすると、表示部350の表示を固定させることができると共に、消費電力を最小限に抑えることができる。即ち、ビューア300をホールドすると、送信装置200からの新たな文書情報が送信されても、ビューア300はそれを受信しなくなる。従って、ビューア300をホールドすると、ビューア300の表示部は、ホールドさせる直前の文書情報が表示した状態で固定される。ビューア300をホールドさせるか、または当該文書情報受信処理を終了させるときには、図12中のステップ60に移行する。

【0093】

ステップ36では、ステップ34でビューア300がスリープ状態となっから、所定時間が経過したか否かを判定し、所定時間経過していないときにはステップ34に戻り、スリープ状態を維持する。一方、所定時間経過したときには、ステップ37で、ビューア300をウェイクさせる。即ち、受信部320の復調

器321、ダウンコンバータ322および低雑音増幅器323の電源をオンにする。そして、ステップ38で、送信装置200から送信される文書情報を受信する。

【0094】

ステップ38では、送信装置200との間の同期が維持されているか否かを判定する。同期が維持されていないときには、ステップ39に移行して、図13中の文書情報消去処理を実行する。一方、同期が維持されているときには、ステップ40に移行し、送信装置200から送信されている文書情報を受信する。

【0095】

ステップ41では、送信装置200から送信された文書情報のページ番号が変更されたか、または、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否かを判定する。その結果、送信装置200から送信された文書情報のページ番号または内容が変更されたときには、ステップ26に戻り、変更された新たな1ページ分の文書情報を受信し、表示部350に表示する。一方、ステップ41の判定の結果、送信装置200から送信された文書情報のページ番号または内容が変更されていないときには、ステップ34に戻る。これにより、ビューア300は、再びスリープ状態になる。なお、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否かは、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1に記録されているため、これらヘッダS1の内容を調べることにより、認識することができる。

【0096】

このように、ステップ34～ステップ41の処理により、ビューア300は、所定時間毎に定期的にウェイクし、ビューア300の表示部350に表示された文書情報に変更がある場合にのみ、文書情報の受信を行い、それ以外のときは、主にスリープ状態となる。

【0097】

一方、図10中のステップ25の判定の結果、送信装置200から、文書情報が「全ページ送信モード」で送信された場合には、ステップ42に移行する。

【0098】

ステップ42では、ビューア300の入力部360により受信ページを設定する。即ち、受信者は、ビューア300のビューアボディ301に設けられたスイッチを操作し、ビューア300に表示すべき文書情報のページ番号を設定する。

【0099】

ステップ43では、ステップ42で設定したページ番号の文書情報を受信する。ここで、送信装置200は、全ページ送信モードで文書情報を送信している。即ち、送信装置200は、複数ページに亘る文書情報の全ページを繰り返し送信している。従って、ビューア300は、送信装置200から送信される文書情報のページ番号を認識し、ステップ42で設定したページ番号と一致したときにのみ、その文書情報を受信する。正確に述べると、受信制御部330は、受信部320から1ブロック分の伝送データDを受け取り、この1ブロック分の伝送データDに含まれる各フレームFのヘッダS1を調べ、当該各フレームFが属するページのページ番号を認識する。そして、認識したページ番号と、受信者が入力部360により入力したページ番号とが一致したときに、当該各フレームFの文書データエリアS2に記録された文書情報を1ブロック分抽出する。

【0100】

ステップ44では、送信装置200との間の同期が維持されているか否かを判定する。同期が維持されていないときには、ステップ45に移行して、文書情報消去処理を実行する。一方、同期が維持されているときには、ステップ46に移行する。

【0101】

ステップ46では、ステップ43で受信した1ブロック分の文書情報にエラーがあるか否かを判定し、その結果、エラーがないときには、ステップ47で、この受信した1ブロック分の文書情報を表示制御部340の記憶回路341に書き込む。これにより、この受信した1ブロック分の文書情報が表示部350に表示される。一方、ステップ46の判定の結果、1ブロック分の文書情報の受信にエラーがあるときには、ステップ48で、この文書情報を記憶回路341に書き込まず、破棄する。これにより、記憶回路341には、未書込みの領域が形成されるため、表示部350には空白が表示されるか、前回か書き込まれた文書情報（前

回情報)が表示される。

【0102】

ステップ49では、受信者がビューア300の入力部360を操作してビューア300に表示すべき文書情報のページ番号を変更したか否かを判定する。そして、ステップ49の判定の結果、受信者が表示すべきページ番号を変更したときには、ステップ42に戻って受信をやり直し、変更していないときには、ステップ50に移行する。

【0103】

ステップ50では、送信装置200から送信されている複数ページの文書情報のうち、ステップ42で設定した1ページ分の文書情報の受信が完了したか否かを判定する。その結果、1ページ分の文書情報の受信が完了していないときには、ステップ43に戻り、1ページ分の文書情報の受信が完了するまで、ステップ43～ステップ50の処理を繰り返し、1ページ分の文書情報を記憶回路341に書き込む。

【0104】

ステップ51では、前述したステップ33とほぼ同様に、表示制御部340の記憶回路341に1ページ分の文書情報が完全に書き込まれた否かを判定する。そして、ステップ51の判定の結果、記憶回路341に1ページ分の文書情報が完全に書き込まれていないときには、この1ページ分の文書情報の受信中にエラーがあったことを意味する。このため、ステップ42に移行し、再度、ステップ42で指定した1ページ分の文書情報を受信する。

【0105】

ここで、送信装置200は、複数ページに亘る文書情報を全ページ繰り返し送信している。このため、ビューア300が指定した1ページ分の文書情報を受信する間に、エラーがあった場合には、この指定した1ページ分の文書情報を再度受信することができる。

【0106】

一方、送信装置200から繰り返し送信されている1ページ分の文書情報をビューア300が完全に受信し、この文書情報の1ページ分が表示制御部340の

記憶回路341に完全に書き込まれたときには、ステップ51で「YES」と判定し、ステップ52に移行する。このとき、記憶回路341には1ページ分の文書情報が完全に書き込まれたため、表示部350には、この1ページ分の文書情報が完全に表示されている。

【0107】

ステップ52では、前述したステップ34と同様に、受信部320の復調器321、ダウンコンバータ322および低雑音増幅器323の電源をオフにし、ビューア300をいわゆるスリープ状態にする。ステップ53では、ビューア300をホールドさせるか、または終了させるか否かを判定する。

【0108】

ステップ54では、スリープ状態中に、受信者がビューア300の入力部360を操作し、ビューア300に表示すべき文書情報のページ番号を変更したか否かを判定する。その結果、ページ変更があったときには、スリープを解除してステップ42に移行し、新たなページの文書情報を受信し、表示部350に表示する。

【0109】

ステップ55では、ステップ52でビューア300がスリープ状態となつてから、所定時間が経過したか否かを判定し、所定時間経過していないときには、ステップ52に戻り、スリープ状態を維持する。一方、所定時間経過したときには、ステップ56で、ビューア300をウェイクさせる。

【0110】

ステップ57では、送信装置200との間の同期が維持されているか否かを判定する。同期が維持されていないときには、ステップ58で、文書情報消去処理を実行する。一方、同期が維持されているときには、ステップ59に移行する。

【0111】

ステップ59では、送信装置200から送信された文書情報のページ番号が変更されたか、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否か、または、受信者がビューア300の入力部360を操作してビューア300に表示すべき文書情報のページ番号を変更したか否かを判定する。なお、送信装置

200から送信された文書情報の内容が変更されたか否かは、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1の内容を調べることにより認識することができる。その結果、文書情報のページ番号または内容が変更されたときには、ステップ42に戻り、変更された新たな1ページ分の文書情報を受信し、表示部350に表示する。一方、ステップ59の判定の結果、文書情報のページ番号または内容が変更されていないときには、ステップ52に戻る。これにより、ビューア300は、再びスリープ状態になる。

【0112】

このように、ステップ52～ステップ59の処理により、ビューア300は、所定時間毎に定期的にウェイクし、ビューア300の表示部350に表示された文書情報に変更がある場合にのみ、文書情報の受信を行い、それ以外のときは、スリープ状態となる。

【0113】

一方、ステップ35またはステップ53の判定の結果、ビューア300をホールドさせるか、または文書情報受信処理終了させるときには、図12中のステップ60に移行し、受信部320の電源をオフにする。そして、文書情報受信処理を終了するときには、ステップ61で「YES」と判定され、当該文書情報受信処理は終了する。一方、ビューア300のホールドを解除するときには、ステップ62で「YES」と判定され、図10中のステップ21に移行する。これにより、ビューア300は、送信装置200から送信される文書情報を再度受信する。また、ホールドを解除しない場合には、ステップ63で、ホールドしてから所定時間経過後した否かを判定し、所定時間経過後したときには、ステップ64で、ビューア300をウェイクさせ、ステップ65で、送信装置200との間の同期が維持されているか否かを判定する。このように、ビューア300がホールド状態のときでも定期的に同期維持の確認を行う。そして、同期が維持されているときには、ステップ61に戻り、ホールド状態を保つ。一方、同期が維持されていないときには、ステップ66に移行して後述の文書情報消去処理を実行する。

【0114】

次に、文書情報消去処理について図13中のフローチャートに沿って説明する

。この文書情報消去処理は、上述した文書情報受信処理のサブルーチンであり、文書情報受信処理で送信装置200とビューア300との同期が維持できなくなったとき（ステップ28, 39, 45, 58）に実行される。

【0115】

即ち、図13中のステップ71およびステップ72では、送信装置200とビューア300との間で再び同期が確立できるかどうか試みる。そして、所定時間内に同期が再確立できたときには、上述した文書情報受信処理にリターンする。一方、同期の再確立を試みてから所定時間経過したときには、ステップ73に移行する。

【0116】

ステップ73では、ビューア300の表示制御部340に設けられた記憶回路341の記憶内容をすべて消去し、表示部350の表示をすべて消去する。そして、ステップ74では、表示部350の表示をすべて消去した状態でビューア300をホールドする。これにより、ビューア300の表示部350は、いかなる文書情報も表示していない状態に固定される。その後、図12に示すステップ60ないしステップ66の処理に移行する。これにより、ホールドを解除しない限り、ビューア300の表示部350の表示は、何も表示されていない状態が維持される。

【0117】

かくして、本実施形態によるビューアシステム100によれば、送信装置200からビューア300に向けて消去データを送信することにより、送信装置200からビューア300に向けて既に伝送した文書情報を消去することができる。特に、送信者は、送信装置200のパーソナルコンピュータ210を操作することにより、いつでも消去データをビューア300に向けて送信することができ、いつでも自由にビューア300の記憶回路341に記憶され、表示部350に表示されている文書情報を消去することができる。これにより、送信者は、送信装置200とビューア300との間の同期が確立しており、送信装置200から送信する消去データをビューア300に受信させることができる限り、送信した文書情報を管理することができ、送信した文書情報中の秘密事項が漏洩するのを防

止することができる。

【0118】

一方、送信装置200とビューア300との間に同期が維持されなくなったときには、ビューア300は、図13に示すような文書情報消去処理を実行し、記憶回路341の記憶内容を消去し、表示部350の表示を消去する。これにより、送信装置200とビューア300との間の同期が確立できないときでも、送信した文書情報中の秘密事項が漏洩するのを防止することができる。

【0119】

例えば、送信装置200からビューア300に向けて文書情報を送信したときに、ビューア300が持ち去られ、送信装置200とビューア300との間の通信が不可能となったときには、ビューア300に表示されている文書情報中の秘密事項が漏洩する危険性がある。ところが、本発明によるビューア300は、ビューア300が持ち去られ、送信装置200とビューア300との間の通信が不可能となったときには、ビューア300の記憶回路341および表示部350の内容を自動的に消去するため、文書情報中の秘密事項が漏洩することはない。特に、ビューア300がホールド状態のときでも、定期的に同期維持の確認を行うので、ホールド状態のときにビューア300が持ち去られても、ビューア300の記憶回路341および表示部350の内容は自動的に消去される。従って、文書情報中の秘密事項の漏洩を確実に防止できる。

【0120】

また、前述した文書情報消去処理では、送信装置200とビューア300との間の同期が確立していないと判定された時点から所定時間経過後に、ビューア300の記憶回路341および表示部350の内容を消去するようにした。即ち、送信装置200とビューア300との間の同期が失われたものの、所定時間内に再び両者間に同期が確立した場合には、ビューア300の記憶回路341および表示部350の内容を消去せずに、文書情報受信処理に戻る。これにより、例えば、受信者がビューア300の表示部350に表示された文書情報を確認している最中に、送信装置200とビューア300との間の同期に乱れが生じて、それが所定時間内であれば、ビューア300の表示部350に表示されている文書

情報は維持されるため、受信者は、文書情報の確認を続行することができる。

【0121】

一方、送信装置200とビューア300との間の同期が失われてから所定時間が経過したときには、ビューア300の記憶回路341および表示部350の内容を消去する。従って、文書情報が表示されたままビューア300が長時間放置され、文書情報の内容が漏洩するのを防止できる。

【0122】

なお、前記実施形態において、送信装置200からビューア300に向けて消去データを送信することにより、ビューア300の記憶回路341および表示部350の内容を消去するものとして述べたが、本発明はこれに限らず、送信装置200によってビューア300の記憶回路341および表示部350の内容を消去するときに、送信装置200からの送信出力を停止してもよい。これにより、ビューア300は、送信装置200との同期が確立できなくなるため、図13に示す文書情報消去処理を実行し、記憶回路341および表示部350の内容を消去する。

【0123】

また、前記実施形態では、送信装置200の送信制御部240にホッピングテーブル241を設け、このホッピングテーブル241を用いて周波数拡散を行う場合を例に挙げたが、本発明はこれに限らず、ホッピングテーブル241に代えて、M系列符号等のPN符号や拡散RS符号を生成する拡散符号生成回路を設けてもよい。また、ビューア300に設けられたホッピングテーブル331に代えて、前記拡散符号生成回路を設けてもよい。なお、前記拡散符号生成回路は、例えば、シフトレジスタ、タプレジスタおよび加算器等から構成される。

【0124】

また、前記実施形態では、送信制御部240によって文書情報送信処理を実行するものとして述べたが、本発明はこれに限らず、パーソナルコンピュータ210で文書情報送信処理を実行してもよい。この場合には、文書情報送信処理を実行するための送信プログラムをパーソナルコンピュータ210に記憶させる。

【0125】

また、前記実施形態では、周波数ホッピング方式を用いて文書情報の送受信を行うものとして述べたが、本発明はこれに限らず、直接拡散方式、その他の伝送方式を用いてもよい。特に、直接拡散方式の場合は、同期捕捉を、Serial Search Acquisition法またはMatched Filtering法によって行う。例えば、Serial Search Acquisition法によって同期捕捉を行う場合には、図10中のステップ22で、例えば、適当なタイミングでPN系列を発生させ、タイミングを少しずつずらせながら同期の確立を行う。同期の確立ができないときは、前述のように文書情報消去処理が行われる。

【0126】

さらに、前記実施形態では、ビューア300を、1ページ分の文書情報を一度に表示する構成としたが、本発明はこれに限らず、2～4ページ程度の文書情報を一度に表示できる構成としてもよい。この場合には、送信装置200は、ページ指定送信モードのときには、2～4ページ程度の文書情報を繰り返し送信する。また、文書情報が全ページ送信モードにより送信されたときには、ビューア300は、約2～4通りのページ番号を指定する。

【0127】

また、前記実施形態では、ビューア300を、例えばA4サイズ程度の表示部350を有するものとして述べたが、本発明はこれに限らず、B5またはA6サイズに小型化してもよく、また、A1サイズ程度に大型化してもよい。さらに、ビューア300を壁掛けタイプにしてもよい。このとき、本発明でいう1ページとは、印刷時の1ページと等しい必要はなく、ビューアの表示サイズに応じて、1ページ分の情報量は選択される。また、1ページ分の情報量をビューア表示量よりも若干小さくし、1ページ全体と、その前後のページの一部を同時に表示させてもよい。これにより、ページ全体の内容の把握が容易となる。

【0128】

【発明の効果】

以上詳述したとおり、請求項1の発明によれば、受信装置には、受信装置と送信装置との間の同期が確立していないときに、受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および受信装置の表示部に表示された文書情報を消去する消去手段を設

けたから、送信装置からの指令等によらずとも、受信装置側に既に伝送した文書情報または伝送途中の文書情報を消去することができ、文書情報の内容が漏洩するのを防止することができる。従って、送信装置から受信装置へ文書情報を伝送した後であっても、その文書情報の管理や秘密保持を行うことができる。

【0129】

請求項2の発明の文書情報システムによれば、前記受信装置の消去手段において、送信装置との間の同期が確立していないと判定された時点から所定時間経過後に、受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去する構成としたから、送信装置と受信装置との間の同期が短時間失われた程度では、受信装置に伝送した文書情報は消去されない。従って、送信装置と受信装置との間に生じた瞬間的なノイズや、送信装置または受信装置の瞬間的な不調等によって、受信装置に伝送した文書情報が消去されるのを防止でき、文書情報の伝送を安定化させることができる。一方、送信装置と受信装置との間の同期が失われてから所定時間が経過したときには、受信装置に伝送した文書情報を消去することにより、文書情報が表示されたまま受信装置が長時間放置され、文書情報の内容が漏洩するのを防止できる。

【0130】

請求項3の発明の文書情報伝送システムによれば、受信装置の同期判定手段により、送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となったときに、送信装置との間の同期が確立していないと判定する構成としたから、送信装置と受信装置との間で同期が確立しているものの、送信装置から送信される送信信号が微弱となり、送信装置からの指令等を受信装置に正確に伝達できない場合には、受信装置に伝送した文書情報を消去し、文書情報の内容が漏洩するのを防止できる。

【0131】

請求項4の発明の文書情報伝送システムによれば、送信装置によって、受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去するとき、空白文字または空白画像片からなる文書消去データを含む送信信号を送信する構成としたから、送信装置を操作することによって、受信装置に伝送した

文書情報を消去することができる。従って、送信者が、既に伝送した文書情報の管理および秘密保持を行うことができる。

【0132】

請求項5の発明の文書情報伝送システムによれば、送信装置によって、受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去するときに、文字または画像として認識することができない無意味なパターンからなる文書消去データを含む送信信号を送信する構成としたから、送信装置を操作することによって、受信装置に伝送した文書情報を消去することができる。従って、送信者が、既に伝送した文書情報の管理および秘密保持を行うことができる。

【0133】

請求項6の発明の文書情報伝送システムによれば、送信装置によって、受信装置の記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去するときに、前記送信信号の送信を停止する構成としたから、送信装置を操作することによって、受信装置に伝送した文書情報を消去することができる。従って、送信者が、既に伝送した文書情報の管理および秘密保持を行うことができる。

【0134】

請求項7の発明の文書情報受信装置によれば、送信装置との間の同期が確立していないときには、記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去する消去手段を設けたから、送信装置からの指令等によらずとも、既に受信した文書情報または受信途中の文書情報を消去することができ、文書情報の内容が漏洩するのを防止することができる。従って、文書情報を受信した後であっても、その文書情報の管理や秘密保持を行うことができる。

【0135】

請求項8の発明の文書情報受信装置によれば、消去手段において、同期判定手段により送信装置との間の同期が確立していないと判定された時点から所定時間経過後に、記憶手段に記憶された文書情報および表示部に表示された文書情報を消去するようにしたから、送信装置との間の同期が短時間失われた程度では、受信した文書情報は消去されない。従って、送信装置との間に生じた瞬間的なノイ

ズや、送信装置または当該文書情報受信装置の瞬間的な不調等によって、受信した文書情報が消去されるのを防止でき、文書情報の伝送を安定化させることができる。一方、送信装置との間の同期が失われてから所定時間が経過したときには、受信した文書情報を消去することにより、文書情報が表示されたまま長時間放置され、文書情報の内容が漏洩するのを防止できる。

【0136】

請求項9の発明の文書情報受信装置によれば、同期判定手段において、送信装置から送信される送信信号の強度が所定レベル以下となったときに、送信装置との間の同期が確立していないと判定するようにしたから、送信装置との間で同期が確立しているものの、送信装置から送信される送信信号が微弱となり、送信装置からの指令等を正確に受信できない場合には、受信した文書情報を消去し、文書情報の内容が漏洩するのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態によるビューアシステムを示す全体図である。

【図2】

本発明の実施形態による送信装置を示すブロック図である。

【図3】

本発明の実施形態による送信装置の送信制御部、送信部および送信アンテナを示すブロック図である。

【図4】

本発明の実施形態による送信装置に設けられたホッピングテーブルを示す説明図である。

【図5】

本発明の実施形態によるビューアを示すブロック図である。

【図6】

本発明の実施形態によるビューアの受信アンテナ、受信部および受信制御部を示すブロック図である。

【図7】

本発明の実施形態による伝送データの構成を示す説明図である。

【図 8】

本発明の実施形態による文書情報送信処理を示すフローチャートである。

【図 9】

図 8 に続く文書情報送信処理を示すフローチャートである。

【図 10】

本発明の実施形態による文書情報受信処理を示すフローチャートである。

【図 11】

図 10 に続く文書情報受信処理を示すフローチャートである。

【図 12】

図 11 に続く文書情報受信処理を示すフローチャートである。

【図 13】

本発明の実施形態による文書情報消去処理を示すフローチャートである。

【図 14】

本発明の実施形態において、3 ページ分の文書情報を示す説明図である。

【図 15】

本発明の実施形態において、テキストデータで構成された 1 ページ分の文書情報を複数のブロックに分割した状態を示す説明図である。

【符号の説明】

- 100 ビューアシステム（文書情報伝送システム）
- 200 送信装置
- 210 パーソナルコンピュータ
- 230 送信アンテナ
- 240 送信制御部
- 250 送信部
- 300 ビューア（文書情報受信装置）
- 310 受信アンテナ
- 320 受信部
- 330 受信制御部

340 表示制御部

341 記憶回路

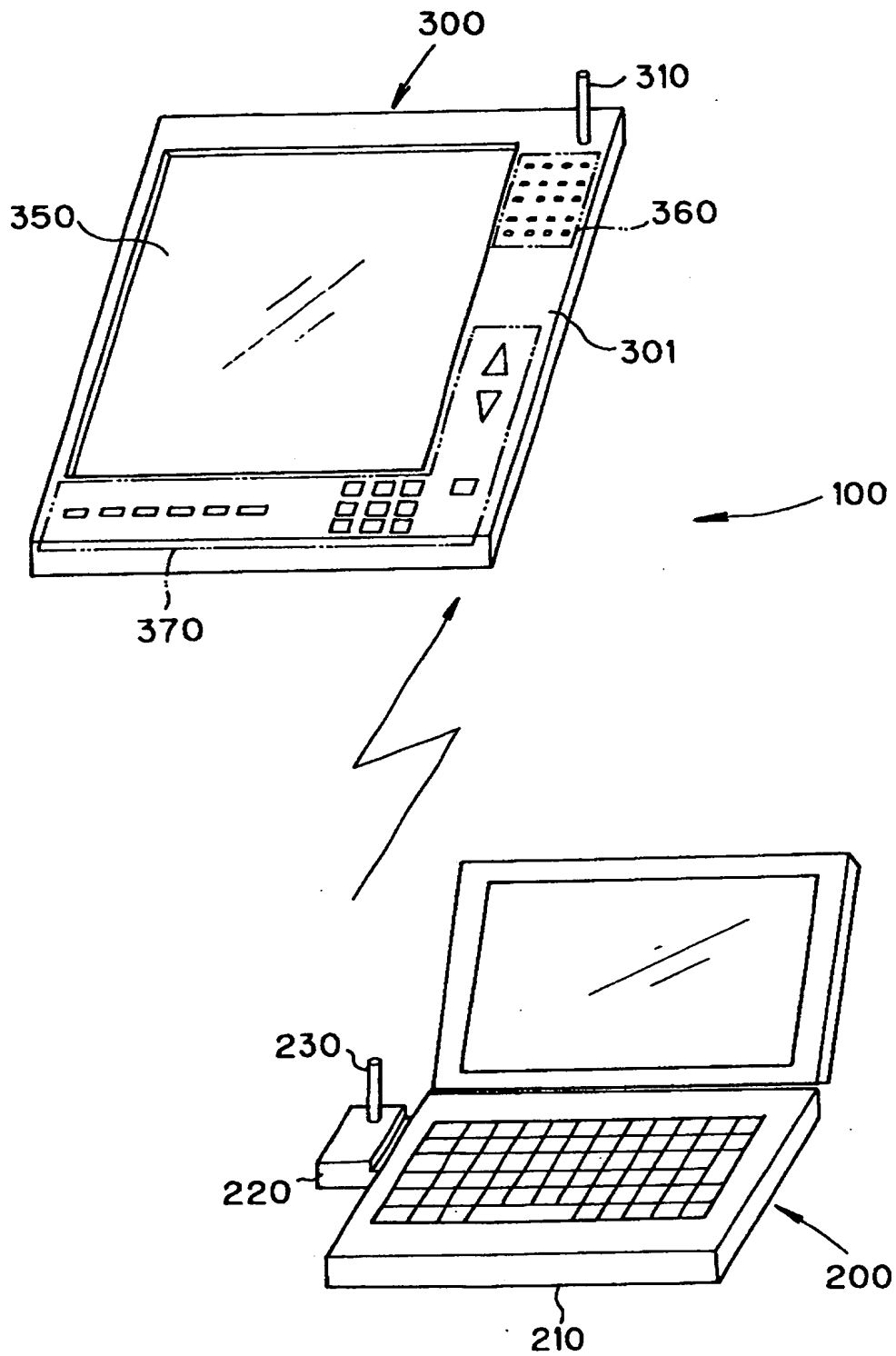
350 表示部

360 入力部

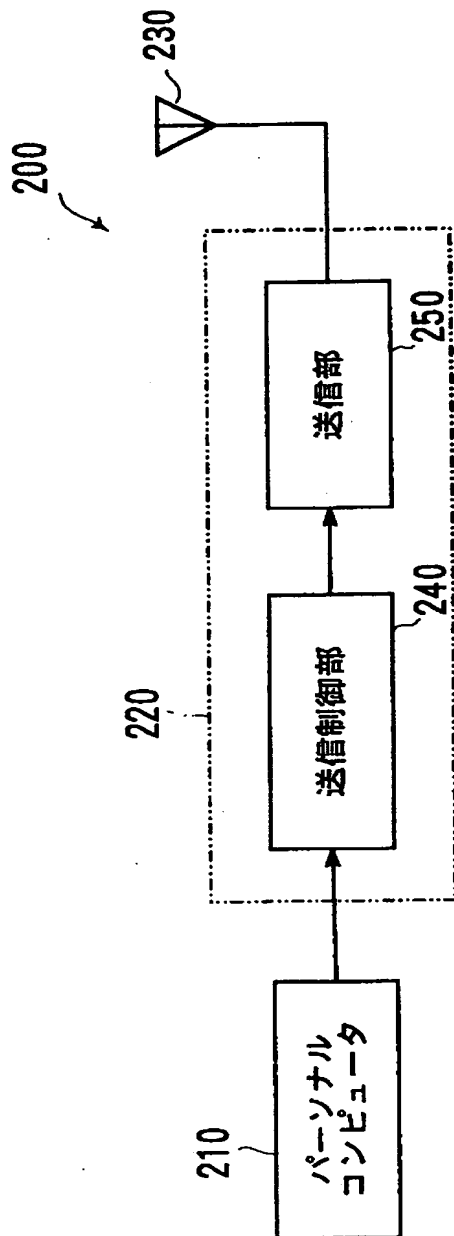
N1, N2, N3 文書情報

【書類名】 図面

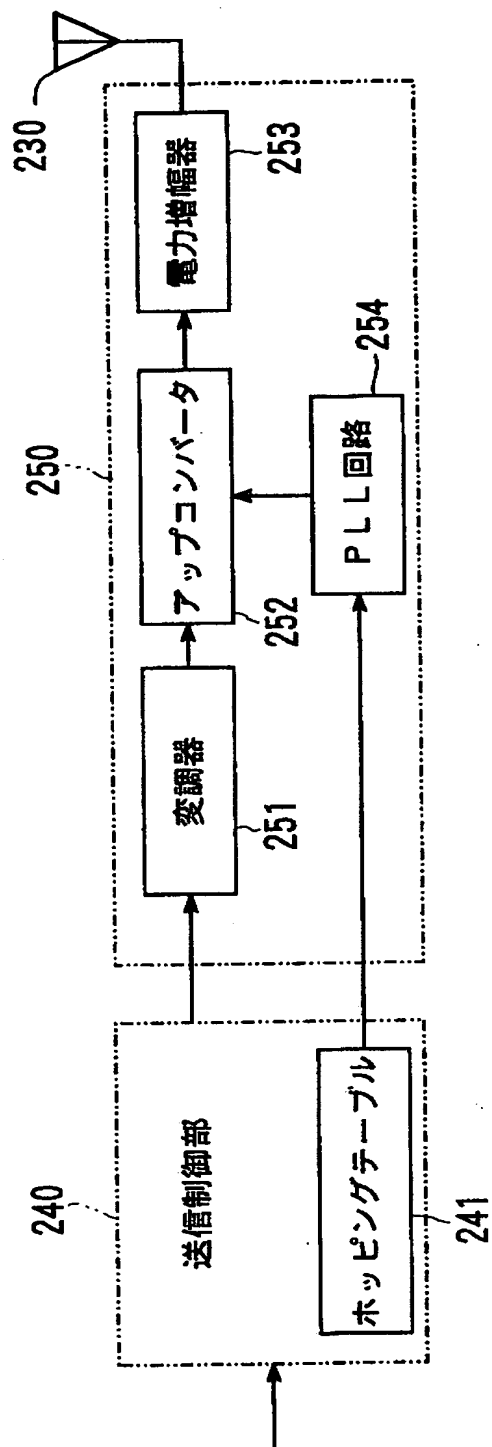
【図1】



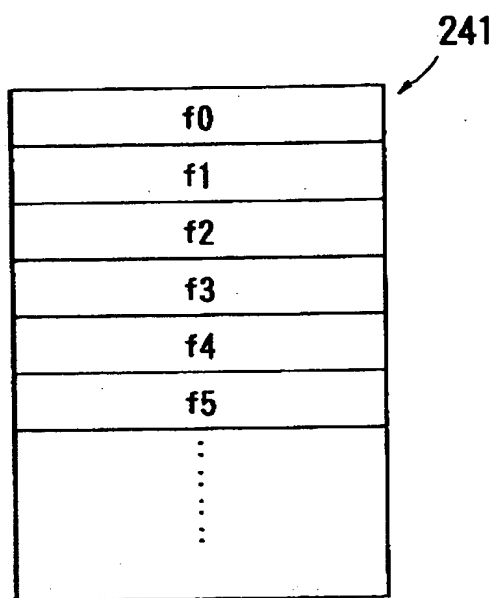
【図2】



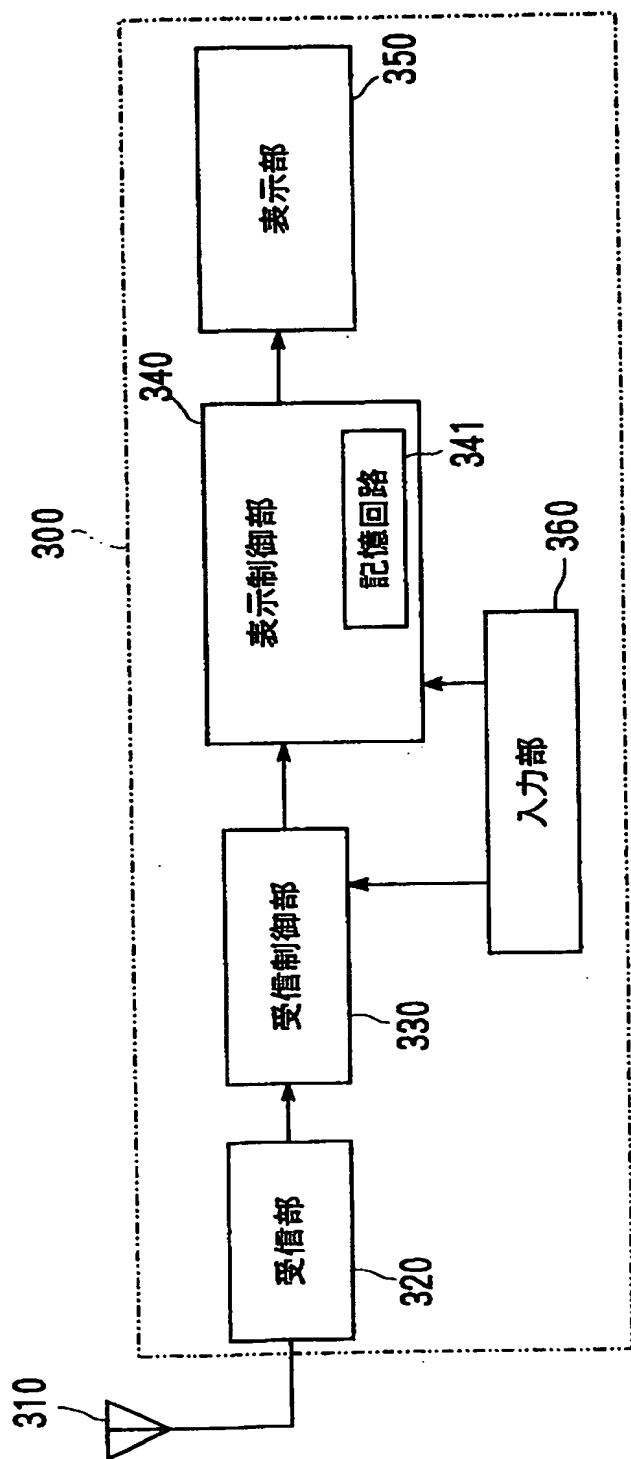
【図3】



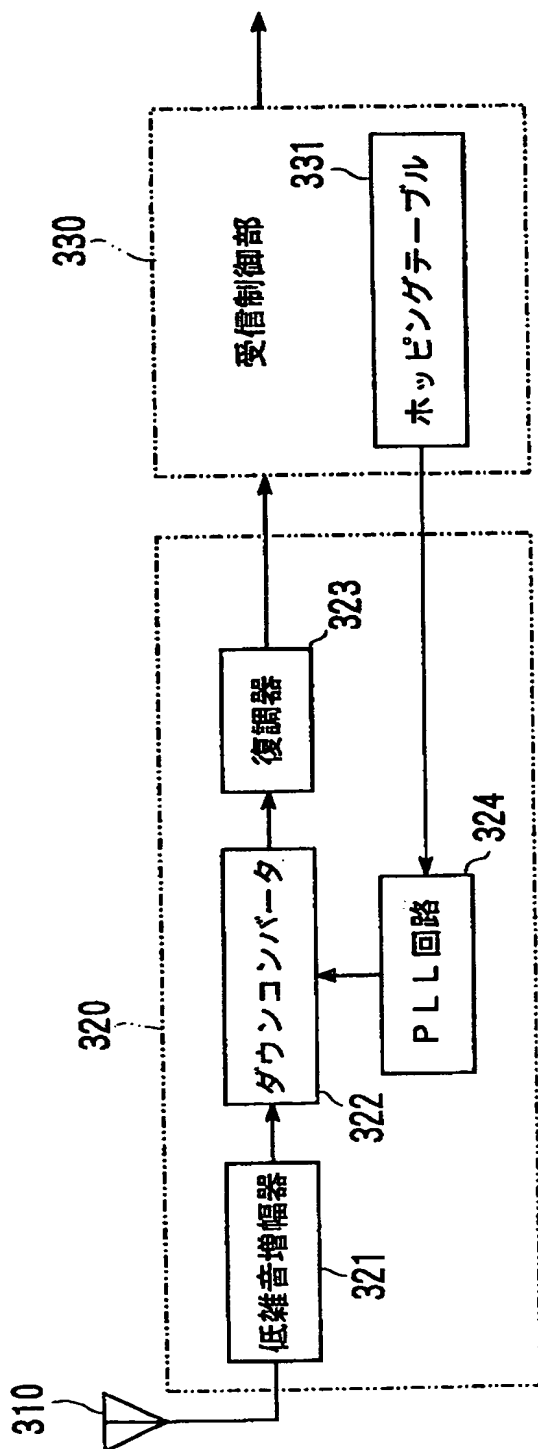
【図4】



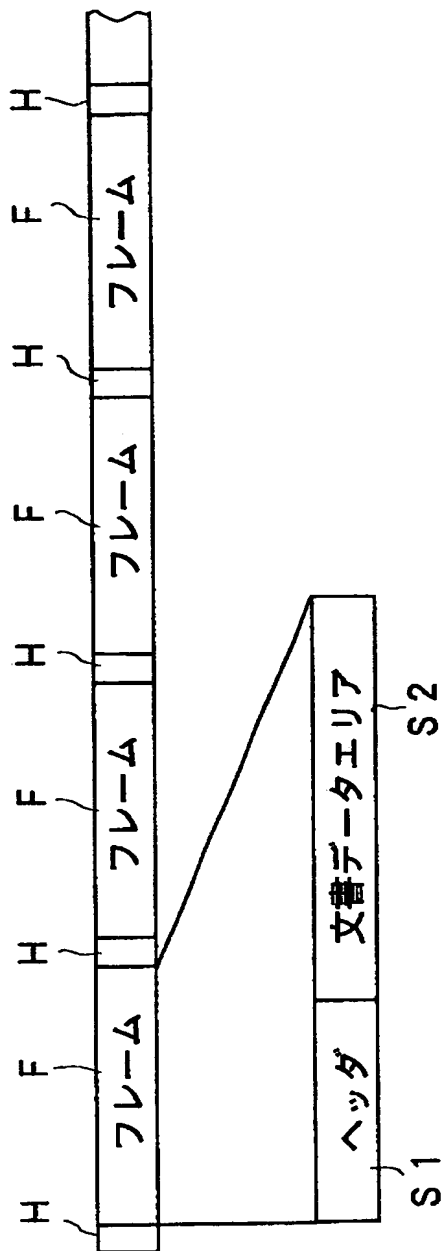
【図5】



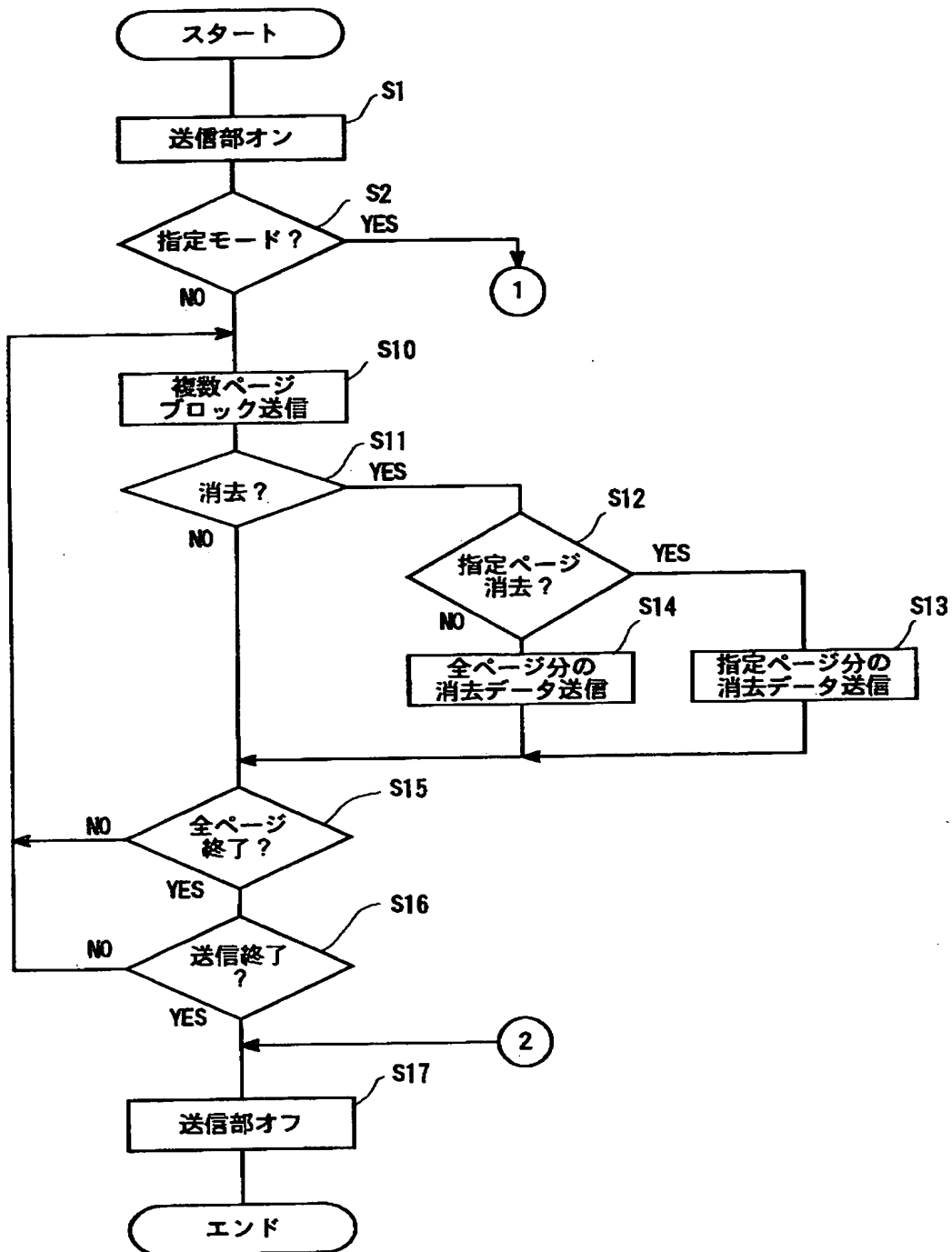
【図 6】



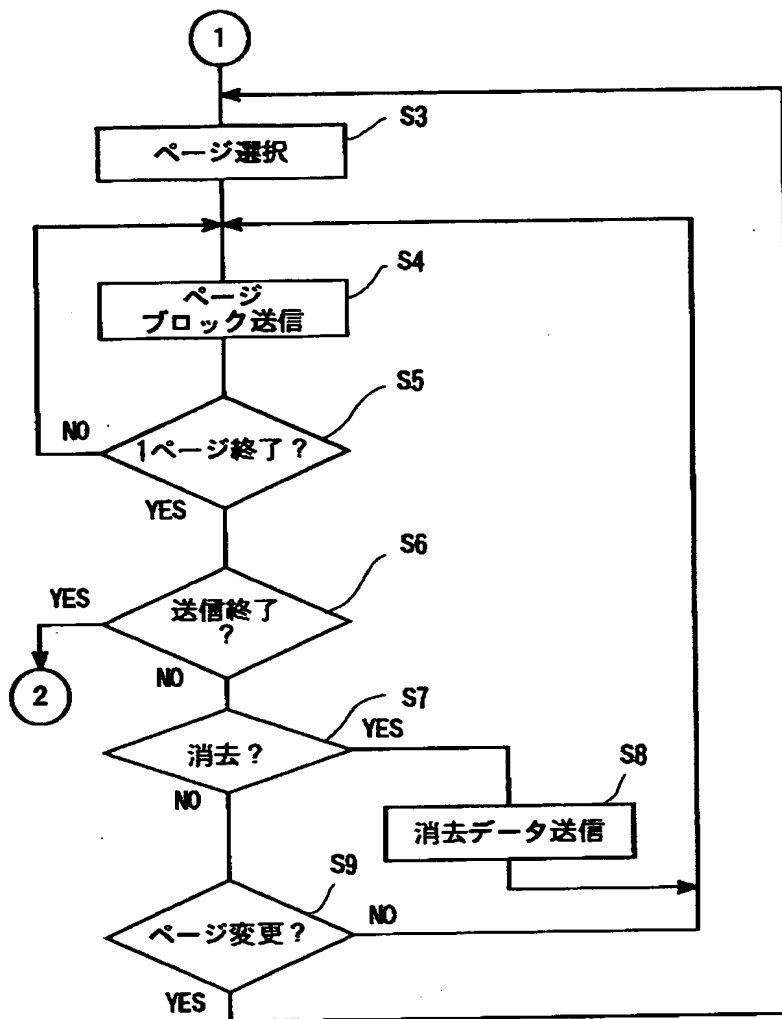
【図7】



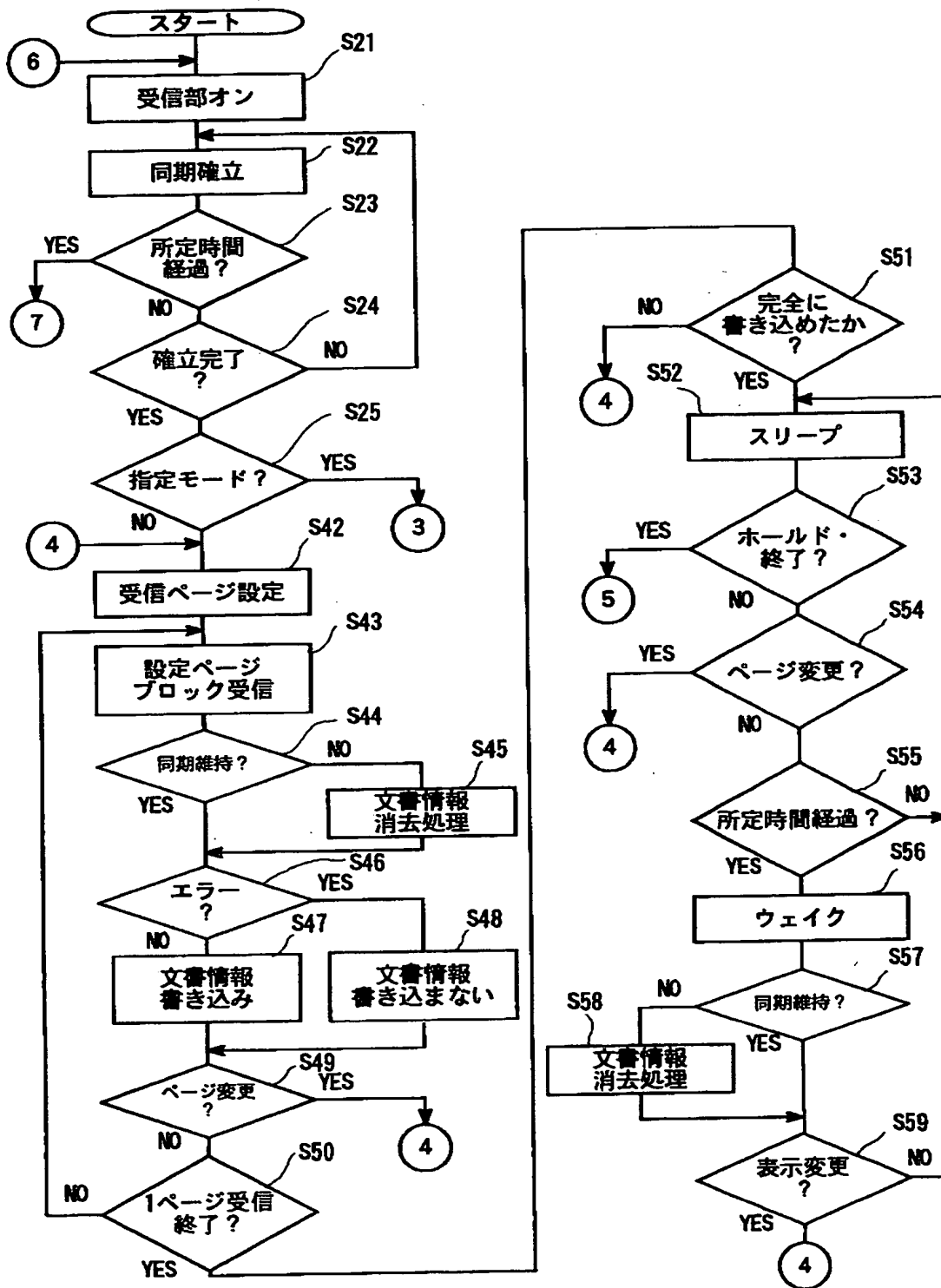
【図8】



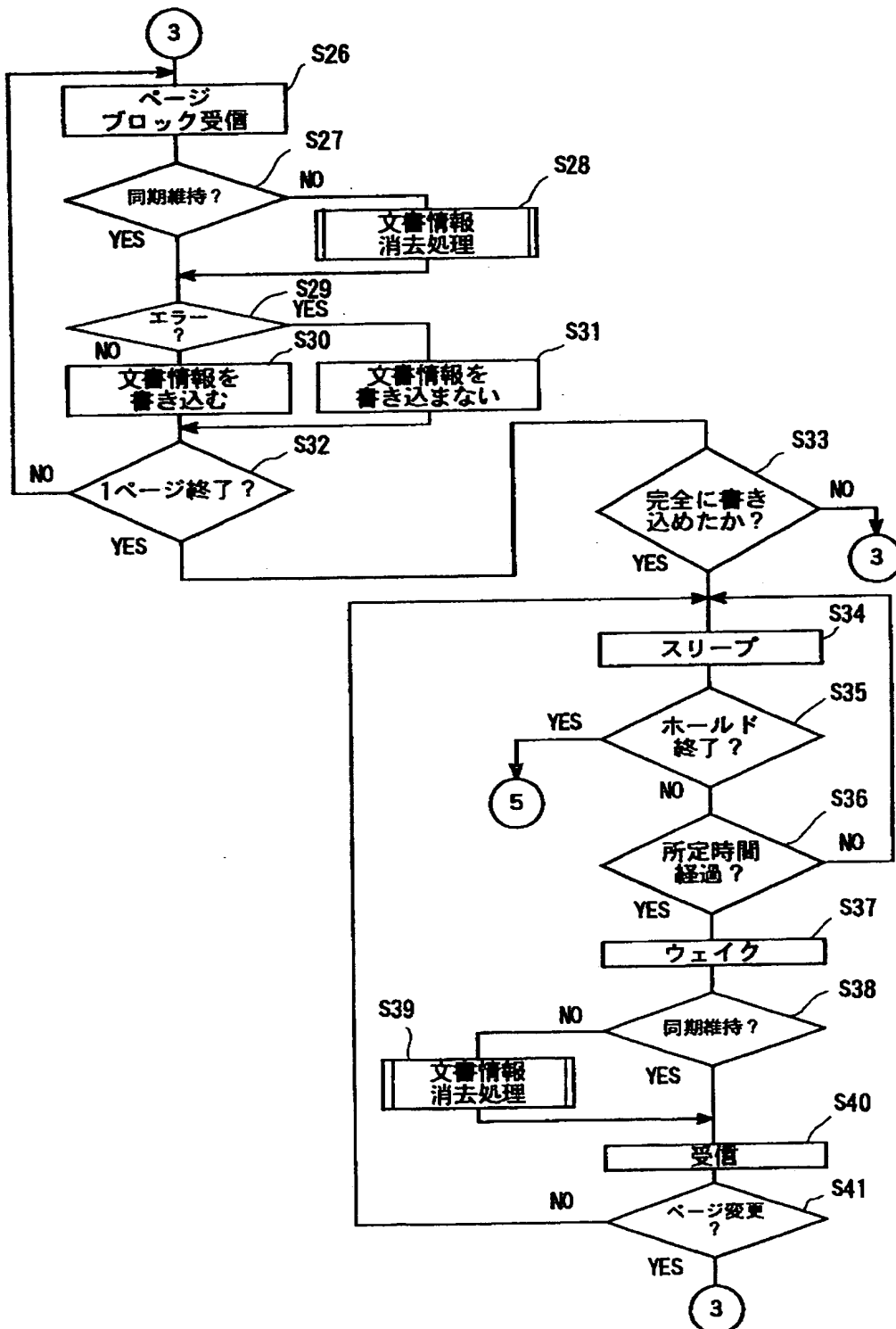
【図9】



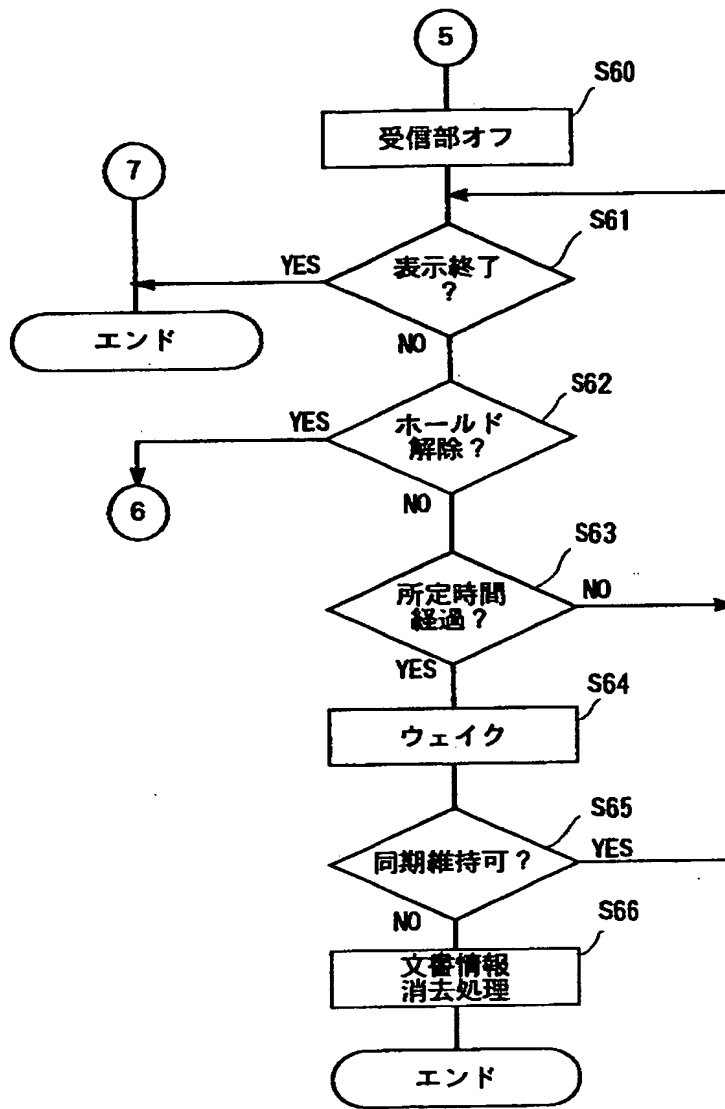
【図10】



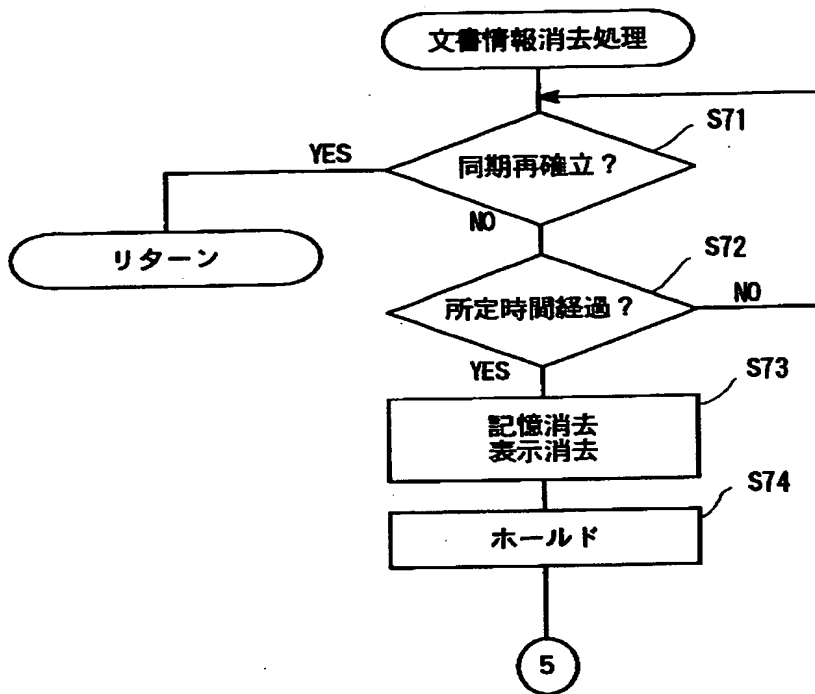
【図11】



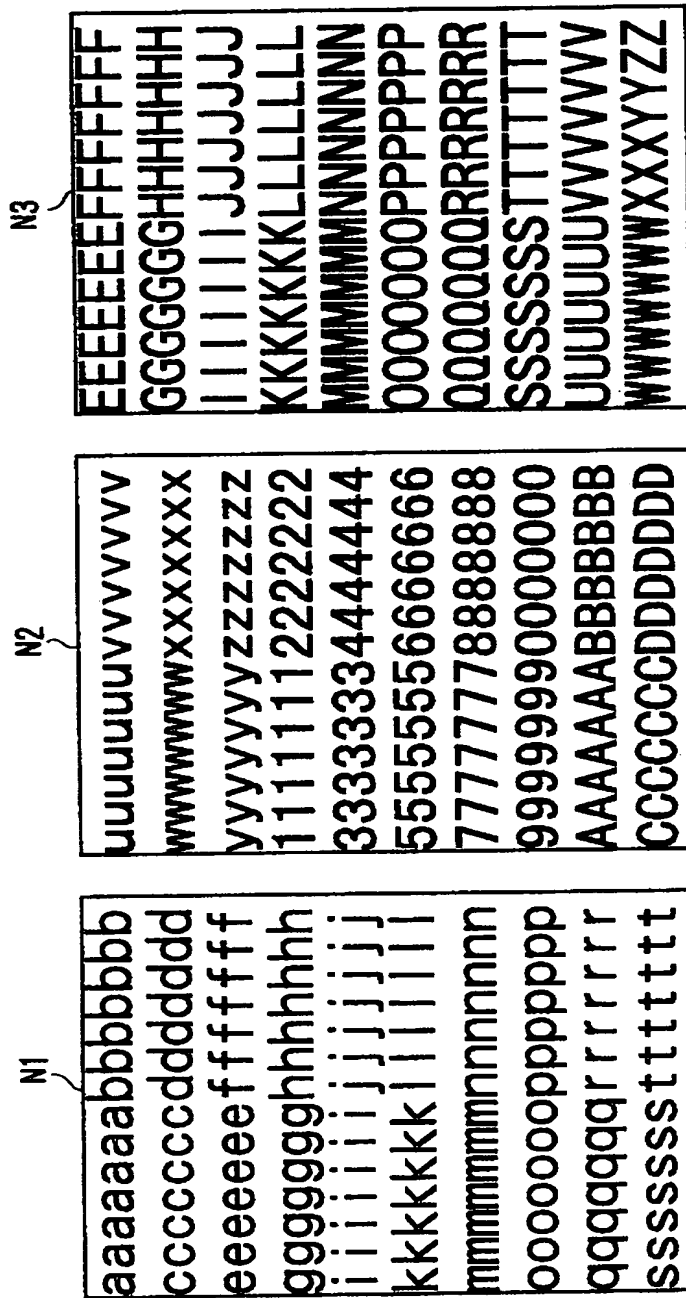
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 テキストデータからなる文書情報を高速に伝送し、文書情報の伝送を効率よく行う。

【解決手段】 送信装置は、文書情報がテキストデータかグラフィックデータかを判定し、文書情報がテキストデータのときには、文書情報をテキストデータとしてビューアに向けて送信し、文書情報がグラフィックデータのときには、文書情報をグラフィックデータとしてビューアに向けて送信する。

【選択図】 図8

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005267
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100083839
【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目17番11号 パーク芝ビル
インテクト国際特許法律事務所

【氏名又は名称】 石川 泰男

【選任した代理人】

【識別番号】 100104765
【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目17番11号 パーク芝ビル
インテクト国際特許法律事務所

【氏名又は名称】 江上 達夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100099645
【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目17番11号 インテクト国際
特許法律事務所

【氏名又は名称】 山本 晃司

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社